# PCT WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM Internationales Büro INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation 6:

(11) Internationale Veröffentlichungsnummer:

WO 98/53755

A61C 8/00

A1

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum:

NL, PT, SE).

3. Dezember 1998 (03.12.98)

(21) Internationales Aktenzeichen:

PCT/EP98/02938

(22) Internationales Anmeldedatum:

19. Mai 1998 (19.05.98)

(30) Prioritätsdaten:

1233/97

26. Mai 1997 (26.05.97)

CH

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): FRIATEC AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Steinzeugstrasse 50, D-68229 Mannheim (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): SUTTER, Franz [CH/CH]; Bennwilerstrasse 42, CH-4435 Niederdorf (CH).

(74) Anwalt: REBLE, KLOSE & SCHMITT; Patente + Marken, Postfach 12 15 19, D-68066 Mannheim (DE).

Veröffentlicht

Mit internationalem Recherchenbericht.

Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen

CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC,

(81) Bestimmungsstaaten: JP, US, europäisches Patent (AT, BE,

(54) Title: CASE WITH A RECEPTACLE AND A DENTAL IMPLANT ARRANGED THEREIN

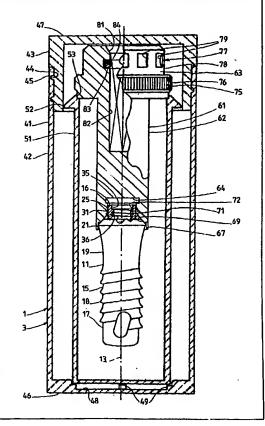
(54) Bezeichnung: VERPACKUNG MIT EINEM BEHÄLTER UND EINEM IN DIESEM ANGEORDNETEN DENTALIMPLANTAT

#### (57) Abstract

The case (1) comprises a receptacle (41) with two detachably interconnected receptacle parts (42, 43). The receptacle (41) contains a dental implant (11) and a holder (61). The dental implant (11) has an anchoring section (15) designed to be anchored in a bone, i.e. an outside thread, and an outer section (16) intended to jut out from the bone. The holder (16) engages the outer section (16) of the dental implant (11) and detachably secures it using clamping and/or locking means (67). The dental implant (11) and the holder (61) are connected to each other by anti-rotation means (31, 72) preventing rotations around a common axis (13). Once the case has been opened (41), the holder (61) can be gripped manually or using a tool or instrument and the dental implant (11) held by the holder (61) can be inserted into a bone in the mouth of a patient by screwing, pushing or pressing said implant into the bone.

#### (57) Zusammenfassung

Die Verpackung (3) weist einen Behälter (41) mit zwei lösbar miteinander verbundenen Behälterteilen (42, 43) auf. Der Behälter (41) enthält ein Dentalimplantat (11) und einen Halter (61). Das Dentalimplantat (11) besitzt eine zum Verankern in einem Knochen bestimmte, beispielsweise ein Aussengewinde (18) aufweisende Verankerungspartie (15) und eine zum Herausragen aus dem Knochen bestimmte Aussenpartie (16). Der Halter (61) greift an der Aussenpartie (16) des Dentalimplantats (11) an und hält dieses mit Klemm- und/oder Rastmitteln (67) lösbar fest. Das Dentalimplantat (11) und der Halter (61) sind durch Drehsicherungsmittel (31, 72) bezüglich Drehungen um eine gemeinsame Achse (13) drehfest miteinander verbunden. Nach dem Öffnen des Behälters (41) kann man den Halter (61) manuell oder mit einem Werkzeug oder Instrument fassen und das vom Halter (61) gehaltene Dentalimplantat (11) in einem Knochen in den Mund eines Patienten einbringen und in einen Knochen einschrauben oder einschlagen oder einpressen.



#### LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

1							
AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	- Armenien	FI	Pinnland .	LT	Litauen	SK	Slowakei
ΑT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland		Republik Mazedonien	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	ML	Mali	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MN	Mongolei	UA.	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MR	Mauretanien	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MW	Malawi	US	Vereinigte Staaten von
CA	· Kanada	IT	Italien	MX	Mexiko		Amerika
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CG	Kongo	KE	Kenia	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik	NZ	Neuseeland	zw	Zimbabwe
CM	Kamerun		Korea	PL	Polen		
CN	China	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CU	Kuba	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CZ	Tschechische Republik	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
DE	Deutschland	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DK	Dänemark	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
EE	Estland	LR	Liberia	SG	Singapur		•
	•						

# Verpackung mit einem Behälter und einem in diesem angeordneten Dentalimplantat

#### Technisches Gebiet

10

5

Die Erfindung betrifft eine Verpackung oder Vorrichtung mit einem zwei lösbar miteinander verbundene Behälterteile aufweisenden Behälter und einem in diesem angeordneten Dentalimplantat.

15

20

25

30

35

#### Stand der Technik

Eine aus dem Buch "Orale Implantologie" André Schroeder, Franz Sutter, Daniel Buser und Gisbert Krekeler, 2. Auflage, 1994, Georg Thieme Verlag, Stuttgart/New York, Seiten 223 bis 225 bekannte, sterile Verpackung für ein Dentalimplantat besitzt einen Behälter mit einer Ampulle und einen Deckel. Im Behälter ist eine innere Ampulle mit einem inneren Deckel angeordnet. Die innere Ampulle enthält eine metallische, käfigartige Halterung, die das Dentalimplantat hält. Das Implantat hat beispielsweise ein zum Einschrauben in einen Knochen vorgesehenes Aussengewinde und ein axiales Loch mit einem Innengewinde. Beim Auspacken und Verwenden eines chen Implantats wird zuerst die äussere Ampulle geöffnet, die innere Ampulle herausgeleert, die innere Ampulle geöffnet und ein Eindrehinstrument zuerst von Hand lose in das Innengewinde eingeschraubt. Danach schiebt man eine Ratsche auf einen Teil des Eindrehinstruments, zieht einen durch die Ratsche hindurch ragenden, einen Sechskantkopf aufweisenden Teil des Eindrehinstruments mit einem Gabelschlüssel fest an und

2

löst die Halterung der Verpackung. Nun stellt man die Drehrichtung der Ratsche um, hebt das Implantat aus der inneren Ampulle heraus und schraubt es in den Knochen ein.

Diese bekannte Verpackung hat die Nachteile, dass die relativ viele Bestandteile aufweist und dass vor allem viele
Arbeitsschritte nötig sind, um das Implantat aus der Verpakkung herauszunehmen, mittels der Ratsche in den Mund eines
Patienten einzuführen und einzuschrauben. Zudem muss das Eindrehinstrument nach dem Einschrauben des Implantats in einen
Knochen wieder aus dem Implantat herausgeschraubt werden. Die
grosse Anzahl von Arbeitsschritten und insbesondere das Einschrauben eines Eindrehinstruments in das Implantat vergrössern ferner die Gefahr, dass Keime zum Implantat gelangen.

15

25

30

35

10

5

Die bekannte Verpackung ergibt auch ähnliche Nachteile, wenn das Implantat nicht in einen Knochen eingeschraubt, sondern in diesen eingeschlagen werden soll.

#### 20 Abriss der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Verpackung bzw. Vorrichtung zu schaffen, die Nachteile der bekannten Verpackung vermeidet und insbesondere ermöglicht, ein Implantat mit wenigen Arbeitsschritten aus der Verpackung herauszunehmen und in einen Knochen im Unter- oder Oberkiefer eines Patienten einzusetzen.

Die Aufgabe wird gemäss der Erfindung gelöst durch eine Verpackung mit einem zwei lösbar miteinander verbundene Behälterteile aufweisenden Behälter und einen in diesem angeordneten Dentalimplantat, das eine zum Verankern in einem Knochen bestimmte Verankerungspartie und eine zum Herausragen aus dem Knochen bestimmte Aussenpartie hat, wobei die Verpackung dadurch gekennzeichnet ist, dass der Behälter

WO 98/53755

PCT/EP98/02938

einen zusammen mit dem Dentalimplantat aus dem Behälter herausnehmbaren Halter enthält, der an der Aussenpartie des Dentalimplantats angreift und dieses lösbar haltende Klemmund/oder Rastmittel sowie eine Achse aufweist und dass das Dentalimplantat sowie der Halter Drehsicherungsmittel aufweisen, um das Dentalimplantat und den Halter bezüglich der Achse drehfest miteinander zu verbinden.

Vorteilhafte Ausgestaltungen des Erfindungsgegenstandes gehen aus den abhängigen Ansprüchen hervor.

#### Kurze Beschreibung der Zeichnungen

Der Erfindungsgegenstand wird anschliessend anhand von in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen erläutert. In den Zeichnungen zeigt

Fig. 1 einen Axialschnitt durch eine Verpackung mit einem Dentalimplantat und einem Halter,

20

5

10

15

- Fig. 2 einen Ausschnitt aus Fig. 1 in grösserem Massstab,
- Fig. 3 eine Schrägansicht eines Implantats und eines anderen, von diesem getrennten Halters,

25

- Fig. 4 einen Axialschnitt durch ein Implantat und in der linken Hälfte durch den Halter gemäss Fig. 3 sowie in der rechten Hälfte durch einen anderen Halter und
- Fig. 5 einen Axialschnitt durch ein Implantat und noch einen anderen Halter.

4

#### Beschreibung der bevorzugten Ausführungsbeispiele

Die in den Figuren 1 und 2 ersichtliche Vorrichtung 1 weist eine Verpackung 3 mit einem Dentalimplantat 11 auf. Dieses und die gesamte Verpackung 3 sind im allgemeinen rotationssymmetrisch zu einer Achse 13. Das Dentalimplantat 11 weist eine zur Verankerung in einem Knochen des Unterkiefers oder Oberkiefers eines Patienten vorgesehene Verankerungspartie 15 und eine zum Herausragen aus dem Knochen bestimmte Aussenpartie 16 auf. Das Implantat 11 besitzt einen im allgemeinen zylindrischen Abschnitt 17. Dieser ist mit einem Aussengewinde 18 versehen, das beispielsweise selbstschneidend ist, jedoch auch aus einem nicht-selbstschneidenden Paarungs-Gewinde bestehen könnte. An den zylindrischen Abschnitt 17 schliesst ein sich nach oben erweiternder, trompetenförmiger Abschnitt 18 an, dessen unterer Teilabschnitt zusammen mit dem zylindrischen Abschnitt 17 die Verankerungspartie 15 bildet.

20

25

30

35

5

10

15

Am oberen, weiteren Ende des trompetenförmigen Abschnitts 19 ist eine Schulter 21 mit einer nach oben gegen innen geneigten, konischen Schulterfläche 22 vorhanden. Diese bildet mit der Achse 13 einen Winkel von 40° bis 50° und beispielsweise 45°. An das obere, engere Ende der konischen Schulterfläche 22 schliesst eine ebene, zur Achse 3 rechtwinklige Ringfläche 23 an.

Ein Kopf 25 ragt von der Ringfläche 23 weg nach oben und bildet zusammen mit dem oberen Ende des trompetenförmigen Abschnitts 19 sowie der Schulter 21 die Aussenpartie 16 des Implantats 11. Der Kopf 25 hat einen im wesentlichen zur Achse 13 parallelen Kopfabschnitt 26 und einen sich von diesem weg nach oben zum freien Ende des Kopfs und damit zum oberen Ende des ganzen Implantats hin verjüngenden, im allgemeinen koni-

5

schen Kopfabschnitt 27. Der zur Achse parallele Kopfabschnitt 26 ist durch eine im Axialschnitt konkav gebogene Ringnut 29 vom oberen Ende der Schulter 21 abgegrenzt. Der Kopf hat an seinem freien Ende eine ebene, ringförmige Stirnfläche. Die beiden Kopfabschnitte 26, 27 sind im allgemeinen rotationssymmetrisch zur Achse 13 und/oder haben zumindest je eine zur Achse rotationssymmetrische, nämlich zylindrische bzw. konische Hüllfläche. Die beiden Kopfabschnitte 26, 27 sind jedoch mit Drehsicherungs- und Positonierungsmittel 31 versehen. Diese sind durch um die Achse 13 herum verteilte, zu dieser parallelen Drehsicherungs- und Positionierungsnuten 32 gebildet. Diese sind im Querschnitt beispielsweise bogenförmig, U-förmig, viereckförmig oder V-förmig und haben also zur Achse 13 nicht-rotationssymmetrische Drehsicherungs- und Positonierungsflächen. Die Nuten 33 können alle gleich ausgebildet sowie gleich bemessen und gleichmässig um die Achse herum verteilt sein. Es können jedoch auch mehrere gleiche Nuten sowie eine breitere und/oder tiefere Nut vorhanden sein.

20

15

5

10

Das Implantat besitzt ferner ein zur Achse 13 koaxiales Sackloch 35, das in das freie Ende des Kopfs 25 mündet und einen Abschnitt mit einem annähernd bei der Mündung des Sacklochs beginnenden Innengewinde 36 hat.

25

30

Die Verpackung 3 weist einen länglichen Behälter 41 auf. Dieser besteht aus einem ersten, grösseren Behälterteil 42, nämlich einer ebenfalls mit 42 bezeichneten Ampulle und einen zweiten, kleineren Behälterteil 43, der im folgenden auch als Deckel 43 bezeichnet wird. Die beiden Behälterteile 42, 43 bestehen aus thermoplastischem Kunststoff, wobei mindestens der erste Behälterteil 42, d.h. die Ampulle, durchsichtig ist.

PCT/EP98/02938

6

Die beiden Behälterteile 42, 43 haben im wesentlichen zylindrische Mäntel. Diese besitzen ineinander hineinragende, mit einem Innengewinde 44 bzw. einem Aussengewinde 45 versehene Abschnitte und sind bei diesen miteinander verschraubt und also lösbar miteinander verbunden. Die ineinander hineinragenden Abschnitte der beiden Behälterteile 42, 43 und deren Gewinde sind derart ausgebildet, dass der Innenraum des Behälters mindestens annähernd dicht und derart gegen die Umgebung abgeschlossen wird, dass keine Keime, Mikroorganismen und Viren aus der Umgebung in den Behälter-Innenraum eindringen können. Die beiden Behälterteile 41, 42 haben einen Boden 46 bzw. eine Deckwand 47. Der Boden ist mit einer kreisförmigen Vertiefung 48 und einigen beim Rand von deren Grund angeordneten Nocken 49 versehen.

15

20

25

30

35

10

5

Der Behälter 41 enthält eine innere, aus dem Behälter herausnehmbare Ampulle 51. Diese besteht aus einer Hülse mit einem zylindrischen Mantel, der am unteren Ende mit einem Boden verschlossen und am oberen Ende offen ist. Die innere Ampulle besteht aus thermoplastischem Kunststoff und ist durchsichtig. Das untere Ende der inneren Ampulle 51 ragt mit etwas Spiel in die Vertiefung 48 hinein und liegt auf den Nokken 49 auf. Das obere Ende des Mantels der inneren Ampulle 51 ragt ein wenig in den Mantel des Deckels 43 hinein und ist dort mit einem ringförmigen, nach aussen ragenden Vorsprung 52 versehen, der die innere Ampulle an der Innenfläche des Deckels radial abstützt und zentriert. Der Innenraum der inneren Ampulle 51 ist zum grössten Teil zylindrische, hat jedoch am oberen, offenen Ende eine kurze und kleine Erweiterung 53.

Der Behälter 41 enthält einen Halter 61, der das Dentalimplantat 11 lösbar hält, zusammen mit diesem aus dem Behälter 41 herausgenommen werden kann und als Eindreh- und/oder Einschlag und/oder Einpressinstrument für das Implantat 5

10

15

20

25

30

dient. Der Halter 61 ist wie das Implantat, der Behälter 41

7

und die innere Ampulle im allgemeinen rotationssymmetrisch zur Achse 13. Der Halter 61 weist einen Schaft 62 und am oberen Ende einen radial über den Schaft hinausragenden Kopf 63 auf. Das untere Ende des Kopfs sitzt in der Erweitung 53 der inneren Ampulle. Die Erweiterung 53 bildet vorzugsweise einen leichten Press-Sitz für den Kopf und hält diesen leicht fest. Der Kopf 63 schliesst also das obere, offene Ende der inneren Ampulle 51 ab. Das obere Ende des Kopfs 63 steht annähernd an der Innenfläche der Deckwand 47 des Deckels 43 an, so dass der Kopf bei verschlossenem Behälter 41 nicht aus der Erweiterung 53 hinaus gelangen kann. Der Schaft 62 ist an seinem dem Kopf 63 abgewandten, unteren Ende mit einem in dieses mündenden, zur Achse 13 koaxialen und im allgemeinen rotationssymmetrischen, abgestuften Sackloch 64 versehen. Das Loch 64 hat am unteren Ende des Halters einen kurzen zylindrischen Lochabschnitt 65. Dieser ist im Querschnitt von einem dünnen und kurzen, im wesentlichen hohlzylindrischen, elastisch deformierbaren, insbesondere radial dehnbaren Schaft-Endabschnitt begrenzt, der Rast- und/oder Klemmittel 66 bildet. Diese umschliessen die vom oberen Ende des trompetenförmigen Abschnitts 19 und den Aussenrand der konischen Schulterfläche 22 des Implantats gebildete, ringförmige Kante im Querschnitt, ragen in axialer Richtung ein wenig über die Kante hinab nach unten, stehen unter einer durch eine radiale, elastische Dehnung erzeugten Vorspannung und klemmen das Implantat 11 bei dessen Schulter 21 lösbar fest. An den zylindrischen Lochabschnitt 65 schliesst oben ein sich von der Mündung des Lochs weg nach oben verjüngender Lochab-

mit der Achse 13 den gleichen Winkel wie die konische Schulterfläche 22 und liegt an dieser an. Auf das obere Ende der konischen Auflagefläche 69 folgt ein zur Achse 13 parallele Lochabschnitt 71. Dieser enthält mindestens einen Teil des Kopfs 25 des Implantats, ist im allgemeinen zylindrisch

schnitt mit einer konischen Auflagefläche 69 an. Diese bildet

5

10

15

20

25

30

35

und führt und zentriert den Kopf mit kleinem radialem Spiel. Der Lochabschnitt 71 besitzt Drehsicherungsmittel 72, die durch achsparallele, längliche, rippenförmige Drehsicherungsvorsprünge gebildet sind, welche zur Achse 13 nicht-rotationssymmetrische Drehsicherungsflächen haben, in die Drehsicherungsnuten 33 im Kopf 25 des Implantats eingreifen und das Implantat bezüglich Drehungen um die Achse 13 drehfest mit dem Halter verbinden. Der Kopf 63 hat in der Nähe seines unteren Endes einen Bund 75, der in radialer Richtung über den restlichen Kopf hinausragt und mit einer beispielsweise durch Rändeln oder Kordeln gebildete Riffelung und/oder Aufrauhung 76 versehen ist. Der Halter 61 ist bei seinem vom Kopf 63 gebildeten Ende ferner mit Kupplungsmitteln 77 versehen, um den Halter lösbar und bezüglich Drehungen um die Achse 13 drehfest mit einem Eindreh- und/oder Einschlag- und/oder Einpress-Werkzeug zu verbinden. Der Kopf 63 des Halters 61 hat oberhalb des Bundes 75 einen zur Bildung von Kupplungsmitteln 77 dienenden, zylindrischen Abschnitt 78 mit gleichmässig entlang seinem Umfang verteilten, eingefrästen Ausnehmungen 79. Der zylindrische Abschnitt 78 ist derart ausgebildet, dass ein ringförmiges Kupplungsorgan einer als Eindreh-Werkzeug dienenden Ratsche von oben her über den zylindrischen Abschnitt 78 auf den Halter aufgesetzt werden kann und dann auf dem Bund 75 aufliegt sowie mit Mitnehmern in die Ausnehmungen 79 eingreift. Die Kupplungsmittel 77 weisen ferner ein zur Achse 13 koaxiales Sackloch 81 auf, das in das freie, dem Schaft 62 abgewandte Ende des Kopfs 63 mündet, mindestens zum Teil mehrkantförmig ist und einen mehrkantförmigen, beispielsweise vierkantförmigen, Lochabschnitt 82 sowie eine Ringnut 83 aufweist. Diese hält einen gummielastischen Ring 84, zum Beispiel einen O-Ring, der mindestens stellenweise aus der Ringnut 83 heraus zur Achse 13 hin ragt. Man kann ein Eindreh-Werkzeug mit einem mehrkantförmigen, in den Lochabschnitt 82 passenden Schlüssel in das Sackloch 81 stecken. Der Ring 84 klemmt dann den Schlüssel einigermaßen fest, wo-

bei aber der Schlüssel selbstverständlich noch axial verschiebbar und wieder aus dem Sackloch 81 herausziehbar ist. Der Schaft 62, der Kopf 63, die Klemm- und oder Rastmittel 67, die Drehsicherungsmittel 72 und der ganze Halter 61 mit Ausnahme des gummielastischen Rings 84 bestehen aus einem einstückigen Körper aus thermoplastischem Kunststoff

Das Implantat 11 wird von dessen Herstellerin durch eine ungefähr axiale Verschiebung in das Loch 64 des Halters 61 gesteckt. Der Halter greift dann an der Aussenpartie 16 des Implantats an und klemmt dieses fest. Danach werden das Implantat und der Schaft 62 des Halters in die innere Ampulle 51 eingeführt, so dass der Kopf 63 des Halters 61 in die Erweiterung 53 der inneren Ampulle gelangt und diese verschliesst. Dann werden die innere Ampulle 51 und der Halter 61 in den Behälter 41 eingesetzt. Nach dem Verschliessen von diesem werden die an den Behälter-Innenraum angrenzenden Flächen des Behälters und alle in diesem enthaltenen Teile sterilisiert.

Wenn ein Zahnarzt das Dentalimplantat zum Halten und/oder Bilden eines Zahnersatzes verwenden weil, erstellt er in einem Knochen des Unter- oder Oberkiefers eines Patienten ein Loch zum Verankern des Implantats, schraubt den Deckel 43 vom ersten Behälterteil bzw. der (äusseren) Ampulle 42 ab und leert die innere Ampulle 51 mit dem in dieser sitzenden Halter auf eine Unterlage. Danach kann der Zahnarzt beispielsweise mit zwei Fingern den Kopf 63 des Halters fassen und den Kopf durch eine leichte seitliche Kraft kippen und von der inneren Ampulle lösen. Danach kann der Zahnarzt das vom Halter 61 gehaltene Implantat, ohne dieses zu berühren, mit dem Halter aus der inneren Ampulle herausziehen, in den Mund des Patienten einführen und das Implantat durch manuelles Drehen des Halters in das im Knochen angebrachte Loch eindrehen. Der Halter dient dabei als Eindreh-Instrument. Wenn das Implantat

teilweise in den Knochen eingeschraubt ist, kann der Zahnarzt noch mit einem Eindreh-Werkzeug, beispielsweise einer Ratsche oder einem in das Sackloch 81 passenden Mehrkantschlüssel oder einem sogenannten "Floating"-Eindreh-Werkzeug, das einen in das Sackloch 81 passenden Schlüssel aufweist, am Halter angreifen und das Implantat durch Drehen des Halters festschrauben.

5

10

15

20

25

30

35

Bei einem alternativen Vorgehen kann der Zahnarzt bereits nach dem Öffnen des Behälters 41 eine Ratsche auf den Kopf 63 des Halters 61 aufsetzen oder den Halter lösbar mit einem anderen Eindreh-Werkzeug oder Instrument verbinden und den Halter sowie das von diesem gehaltene Implantat mit der Ratsche oder dem sonstigen Werkzeug oder Instrument in den Mund des Patienten und in den Knochen einsetzen.

Wenn das Implantat festgeschraubt und dessen Verankerungspartie 15 im Knochen verankert ist, kann man den an der Aussenpartie 16 des Implantats angreifenden Halter in ungefähr axialer Richtung vom Halter wegziehen und trennen. Das Implantat kann also mit wenigen, einfachen Arbeitsschritten aus der sterilen Verpackung 3 herausgenommen und in einen Knochen eingesetzt werden.

Das in den Figuren 3 und 4 ersichtliche Dentalimplantat 11 ist gleich ausgebildet wie das Implantat gemäss den Figuren 1 und 2. Der in Fig. 3 und in der linken Hälfte der Fig. 4 ersichtliche Halter 61 ist ebenfalls ähnlich ausgebildet wie der Halter 61 gemäss den Figuren 1 und 2, unterscheidet sich aber von diesem dadurch, dass sein Schaft nur bis zum äusseren Rand der konischen Schulterfläche 22 reicht und Klemm- und/oder Rastmittel 67 besitzt, die eine oberhalb der konischen Auflagefläche 69 angeordneten, ringförmigen Vorsprung 170 aufweisen. Dieser ist durch eine im Sackloch 64 vorhandene Ringnut 171 von den Drehsicherungsmitteln 72 des

5

10

25

30

Halters abgegrenzt und hängt beim Grund dieser Ringnut 171 über einen relativ dünnen, elastisch deformierbaren Steg mit dem sich oberhalb des Vorsprungs 170 befindenden Teil des Halters 61 zusammen. Wenn der Schaft 62 des Halters 61 zum Verbinden mit dem Implantat 11 ungefähr parallel zur Achse 13 über dessen Kopf geschoben wird, verursacht der letztere eine vorübergehende elastische Deformation des unteren, freien Endabschnitts des Schafts. Dabei wird der ringförmige Vorsprung 170 der Klemm- und/oder Rastmittel 67 vorübergehende ein wenig erweitert und schnappt dann gemäss Fig. 4 in die Ringnut 29 des Implantats ein. Durch axiales Wegziehen des Halters 61 vom Implantat 11 kann der Vorsprung 170 wieder ausgerastet werden.

11

PCT/EP98/02938

Der auf der rechten Hälfte der Fig. 4 gezeichnete Halter 61 ist weitgehend ähnlich ausgebildet wie der in der linken Figurenhälfte gezeichnete Halter, unterscheidet sich aber von diesem dadurch, dass er anstelle der im Sackloch 64 angebrachten Ringnut 171 eine aussen angebrachte Ringnut 181 aufweist.

Das Sackloch 64 des in Fig. 5 gezeichneten Halters 61 besitzt bei seinem inneren Ende einen zylindrischen Sitz 266. In diesem ist das obere Ende einer im allgemeinen zylindrischen Hülse 270 befestigt. Diese ist an ihrem unteren, freien Ende offen. Der sich bei diesem Ende der Hülse befindende Endabschnitt von dieser ist ein wenig verdickt, hat eine im Axialschnitt leicht konvex gebogene Aussenfläche, ist in ungefähr radialer Richtung elastisch deformierbar und bildet die Klemm- und/oder Rastmittel 67 des in Fig. 5 gezeichneten Halters 61. Wenn dieser mit dem Implantat 11 verbunden ist, ragt die Hülse in das Sackloch 35 des Implantats 11 hinein. Die vom unteren, freien Endabschnitt der Hülse gebildeten Klemm- und/oder Rastmittel 67 greifen dann am Innengewinde 36

12

des Sacklochs 35 an und klemmen das Implantat wegnehmbar fest.

Soweit vorgängig nichts anderes geschrieben wurde, können die in den Figuren 3 bis 5 gezeichneten Halter gleich oder ähnlich ausgebildet sein wie der anhand der Figuren 1 und 2 beschriebene Halter. Im übrigen kann man noch Merkmale der verschiedenen Halter miteinander kombinieren.

Ferner kann das Aussengewinde 18 des Implantats weggelassen und dessen Verankerungspartie 15 derart ausgebildet werden, dass sie parallel zur Achse in das Loch des Knochens hinein geschoben werden kann. Das Implantat kann dann beim Einsetzen in das Loch des Knochens nötigenfalls in einer gewünschten Drehstellung positioniert werden. Das Loch und die Verankerungspartie des Implantats können dann zudem derart bemessen und ausgebildet sein, dass das Implantat in das Loch hineingeschlagen und/oder hineingepresst werden muss. Zum Verankern des Implantats im Knochen kann man dann mit einem Einschlag- und/oder Einpress-Werkzeug auf den Kopf 63 des Halters 61 schlagen bzw. drücken. Der Halter 61 kann dann also als Einschlag- und/oder Einpressinstrument dienen. Im übrigen ist das Vorgehen zum Entnehmen des Implantats aus der Verpackung und zum Einsetzen des Implantats in einen Knochen ähnlich wie bei einem einschraubbaren Implantat, wobei die erfindungsgemässe Verpackung auch ähnliche Vorteile ergibt.

30

25

5

10

15

20

### Stückliste

76

## Figuren 1, 2 (und allgemeine Nummern)

1	Vorrichtung
3	Verpackung
11	Dentalimplantat
13	Achse
15	Verankerungspartie
16	Aussenpartie
17	zylindrischer Abschnitt
18	Aussengewinde
19	sich erweiternder, trompetenförmiger Abschnitt
21	Schulter
22	konische Schulterfläche
23	Ringfläche
25	Kopf
26	achsparalleler Kopfabschnitt
27	achsparalleler, konischer Kopfabschnitt
29	Ringnut
31	Drehsicherungs- und Positionierungsmittel
33	" Positionierungsmittelnuten
35	Sackloch
36	Innengewinde
41	Behälter
42	erster Behälterteil (=Ampulle)
43	zweiter Behälterteil (=Deckel)
44	Innengewinde
45	Aussengewinde
46	Boden
47	Deckwand
48	Vertiefung
49	Nocken
51	innere Ampulle
52	Vorsprung
53	Erweiterung
61	Halter
62	Schaft
63	Kopf
64	Sackloch
65	Lochabschnitt
67	Klemm- und/oder Rastmittel
69	konische Auflagefläche
71	achsparalleler Lochabschnitt
72	Drehsicherungsmittel
75	Bund

Riffelung und/oder Aufrauhung

PCT/EP98/02938

### WO 98/53755

14

77	Kupplungsmittel	
78	zylindrischer Abschnitt	
79	Ausnehmung	
81	Sackloch	
99	abalaantiimai aan Laababaabaitt	

82 mehrkantförmiger Lochabschnitt

RingnutRing

## Figuren 3, 4 links

170 Rippen171 Ringnut

## Figur 4 rechts

181 Ringnut

## Figur 5

266 Sitz270 Hülse

5

10

15

20

25

30

35

#### PATENTANSPRÜCHE

- 1. Verpackung mit einem zwei lösbar miteinander verbundene Behälterteile (42, 43) aufweisenden Behälter (41) und einen in diesem angeordneten Dentalimplantat (11), das eine zum Verankern in einem Knochen bestimmte Verankerungspartie (15) und eine zum Herausragen aus dem Knochen bestimmte Aussenpartie (16) hat, dadurch gekennzeichnet, dass der Behälter (41) einen zusammen mit dem Dentalimplantat (11) aus dem Behälter (41) herausnehmbaren Halter (61) enthält, der an der Aussenpartie (16) des Dentalimplantats (11) angreift und dieses lösbar haltende Klemm- und/oder Rastmittel (67) sowie eine Achse (13) aufweist und dass das Dentalimplantat (11) sowie der Halter (61) Drehsicherungsmittel(31, 72) aufweisen, um das Dentalimplantat (11) und den Halter (61) bezüglich der Achse (13) drehfest miteinander zu verbinden.
  - 2. Verpackung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Halter (61) Kupplungsmittel (77) aufweist, um den Halter (61) lösbar und bezüglich der Achse (13) drehfest mit einem Werkzeug und/oder Instrument zu verbinden.
  - 3. Verpackung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Kupplungsmittel (77) einen im allgemeinen zylindrischen Abschnitt (78) mit entlang von dessen Umfang verteilten Ausnehmungen (79) aufweisen.
  - 4. Verpackung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Halter (61) ein dem Dentalimplantat (11) abgewandtes Ende und ein in dieses mündendes, zu den Kupplungsmitteln (77) gehörendes, mindestens zum Teil mehrkantförmiges Loch (81) aufweist.
- 5. Verpackung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das mindestens zum Teil mehrkantförmige Loch (81) des

WO 98/53755

16

PCT/EP98/02938

Halters (61) eine Ringnut (83) aufweist, die einen elastischen Ring (84) hält, der mindestens stellenweise aus der Ringnut (83) heraus zur Achse (13) hin ragt.

6. Verpackung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Halter (61) einen Schaft (62) und einen in radialer Richtung über diesen hinausragenden Kopf (63) hat, dass die Klemm- und/oder Rastmittel (67) in der Nähe des dem Kopf (63) abgewandten Endes des Schafts (62) angeordnet sind und dass der Kopf (63) mit einer Riffelung und/oder Aufrauhung (76) versehen ist, wobei der Schaft (62) die Klemm- und/oder Rastmittel (67) sowie der Kopf (63) vorzugsweise aus einem einstückigen Körper aus Kunststoff bestehen.

15

20

10

5

7. Verpackung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Klemm- und/oder Rastmittel (67) und die Drehsicherungsmittel (72) des Halters (61) durch eine ungefähr zur Achse (13) parallele Verschiebung des Halters (61) vom Dentalimplantat (11) trennbar sind.

25

30

8. Verpackung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Dentalimplantat (11) an seinem der Verankerungspartie (15) abgewandten Ende einen Kopf (25) mit entlang seinem Umfang verteilten, zur Achse (13) nicht-rotationssymmetrischen, zu den Drehsicherungsmitteln (31) gehörenden Drehsicherungsflächen hat, die beispielsweise durch axiale Drehsicherungsnuten (33) gebildet sind, dass das Dentalimplantat (11) zwischen der Verankerungspartie (15) und dem Kopf (25) eine mit der Achse (13) einen Winkel bildende Schulterfläche (22) hat und dass der Halter (61) eine auf der Schulterfläche (22) aufliegende Auflagefläche (69) und ein den Kopf (25) mindestens stellenweise führendes Loch (64) und zu den Drehsicherungsmitteln (72) des Halters (61) gehörende,

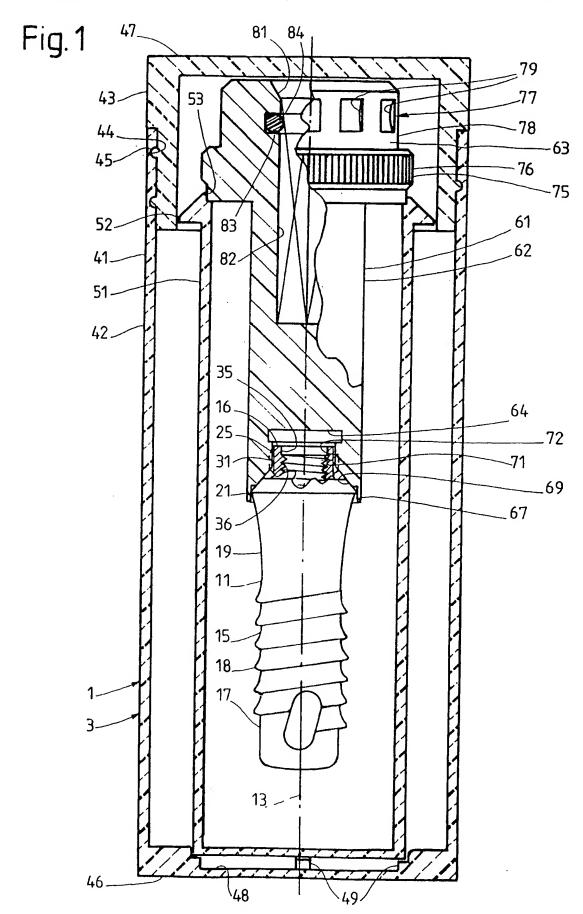
17

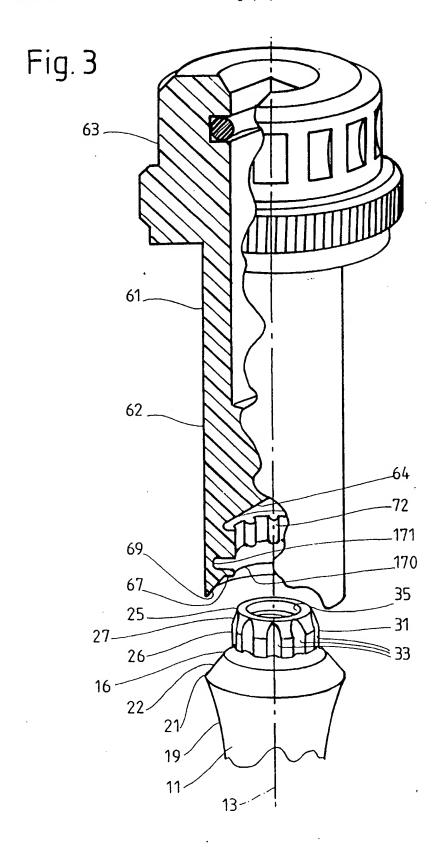
an Drehsicherungsflächen des Kopfs (25) angreifende Abschnitte hat.

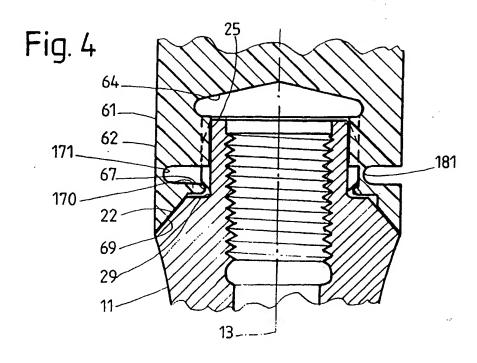
- 9. Verpackung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Klemm- und/oder Rastmittel (67) einen äusseren Rand der Schulterfläche (22) in axialer Richtung übergreifen und festhalten und/oder dass die Klemm- und/oder Rastmittel (67) in eine im Kopf (25) und/oder bei dessen Verbindung mit der Schulter (21) vorhandene Ringnut (29) eingreifen und/oder dass die Klemm- und/oder Rastmittel (67) an einem Innengewinde (36) eines axialen, in das freie Ende des Implantat-Kopfs (25) mündenden Lochs (35) des Implantats (11) angreifen.
- 10. Verpackung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Verankerungspartie (15) des Implantats (11) ein zum Einschrauben in ein Loch des Knochens bestimmtes Aussengewinde (18) aufweist oder zum achsparallelen Einführen in ein Loch des Knochens ausgebildet ist.

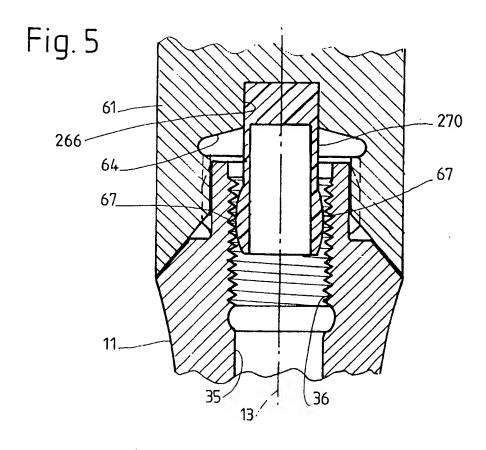
5

10









### INTERNATIONAL SEARCH REPORT

interi .onal Application No PCT/EP 98/02938

			PUI/EP 98	/ 02930			
A. CLASSIF	FICATION OF SUBJECT MATTER A61C8/00						
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC							
	SEARCHED						
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  IPC 6 A61C							
Documentat	ion searched other than minimum documentation to the extent that su	ch documents are inclu	ided in the fields se	arched			
Electronic da	ata base consulted during the international search (name of data bas	e and, where practical,	search terms used	, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,			
				:			
C. DOCUME	ENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT						
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relev	vant passages		Relevant to claim No.			
Α	US 5 062 800 A (NIZNICK) 5 Novemb	er 1991					
A	 US 5 368 160 A (LEUSCHEN) 29 Nove	mbor 1001					
^		mber 1994					
				·			
	·						
,							
	-						
Ш	her documents are listed in the continuation of box C.	X Patent family	members are listed	in annex.			
	* Special categories of cited documents :  "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but						
consid	"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance invention  "E" earlier document but published on or after the international "Y" document of particular relevance invention "Y" document of particular relevance: the claimed invention						
filing o	claimed invention It be considered to						
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)  "Y" document of particular relevance; the claimed invention countries the property of the conditions of the condition of the c							
"O" document reterring to an oral disclosure, use, exhibition or other means  "O" document is combined with one or more other such document is combination being obvious to a person skilled							
*P* document published prior to the international filing date but in the art.  later than the priority date claimed  *&* document member of the same patent family							
Date of the	Date of the actual completion of theinternational search  Date of mailing of the international search report						
1	.6 September 1998	23/09/	1998				
Name and	mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2	Authorized officer					
	NL - 2280 HV Rijsnick, F.B. 5016 Patentiaan 2 NL - 2280 HV Rijsnijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Vanrun	xt, J	•			

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter ...ional Application No

		Information on patent family members			4	PCT/EP 98/02938		
Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)		Publication date			
	5062800	Α	05-11-1991	NONE				
US	5368160	Α	29-11-1994	NONE				
	<del></del>							
	•							
						•		

### INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Inter. .onales Aktenzeichen PCT/EP 98/02938

A. KLASS	SIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES						
IPK 6	SIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES A61C8/00						
Nach der Ir	nternationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klass	ifikation und der IPK					
B. RECHE	ERCHIERTE GEBIETE						
	erter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole	•)					
IPK 6	A61C						
Recherchie	erte aber nicht zum Mindestprüfstoffgehörende Veröffentlichungen, sow	eit diese unter die recherchierten Gebiete	fallen				
144"1		de Detection of additional and the	\hh.aadifa\				
Während d	der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Na	me der Datenbank und evil. verwendete t	sucnbegnite)				
CALCW	/ESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN						
Kategorie*		der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.				
ratogono	Dozalamang dar varanamanang, como nataranan amar magasa	GOT III GOTIAGOTI					
Α	US 5 062 800 A (NIZNICK) 5. Novem	per 1991					
	one with both						
Α	US 5 368 160 A (LEUSCHEN)						
	29. November 1994						
		,					
		•					
	eitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu tnehmen	X Siehe Anhang Patentfamilie					
		T" Spätere Veröffentlichung, die nach der	ninternationalen Anmeldedatum				
*A* Veröf	ffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, r nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist	oder dem Prioritätsdatum veröffentlich Anmeldung nicht kollidiert, sondern nu	nt worden ist und mit der ir zum Verständnis des der				
"E" ältere	es Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen	Erfindung zugrundeliegenden Prinzips Theorie angegeben ist					
1	neldedatum veröfféntlicht worden ist fentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft er-	"X" Veröffentlichung von besonderer Bede kann allein aufgrund dieser Veröffentl	ichung nicht als neu oder auf				
sche and	scheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdaturn einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden "Y" Veröffentlichung von besonderen Bedeutung; die beanspruchte Erfindungsell der die ung einem aufgezo besonderen Erfindungsell der die ung einem aufgezo besonderen Erfindungsell der die ung einem aufgezo besonderen Erfindungsell der die und einem aufgezo besonderen Erfindu						
3011	oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie geführt)	kann nicht als auf erfinderischer Tätig werden, wenn die Veröffentlichung m	keit beruhend betrachtet				
"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist							
*P* Verö	flentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist	"&" Verötfentlichung, die Mitglied derselbe					
Datum de	es Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen R	echerchenberichts				
	16 Contombou 1000	22/00/1000					
	16. September 1998	23/09/1998					
Name un	d Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter					
	Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk		•				
1	Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Vanrunxt, J					

### INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Interr. unales Aktenzeichen PCT/EP 98/02938

lm Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5062800	Α	05-11-1991	KEINE	
US 5368160	Α	29-11-1994	KEINE	